

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-115908

(43)公開日 平成5年(1993)5月14日

(51)Int.Cl.⁵

B 21 B 31/08
28/02
B 23 Q 41/02

識別記号 庁内整理番号
A 7728-4E
A 7728-4E
A 8107-3C

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平3-305402

(22)出願日

平成3年(1991)10月24日

(71)出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72)発明者 成島 茂樹

神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石川島播磨重工業株式会社横浜第二工場内

(72)発明者 田名網 嘉昭

神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石川島播磨重工業株式会社横浜第二工場内

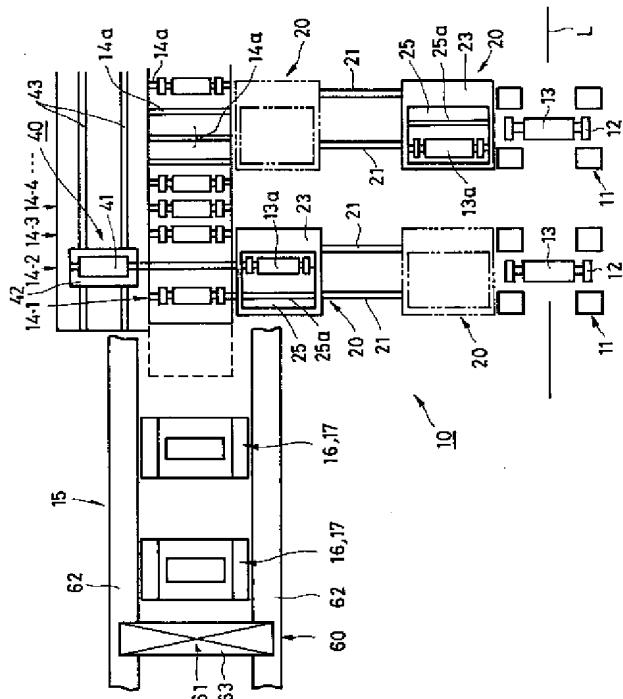
(74)代理人 弁理士 坂本 徹 (外1名)

(54)【発明の名称】 圧延ロールのロールショップおよび台車

(57)【要約】

【目的】 圧延ロールの組替やグラインダ作業などの圧延ロールのメンテナンスを短時間に能率良く行なうことができ、圧延ロールの搬送が効率的にできる圧延ロールのロールショップおよび台車を提供すること。

【構成】 圧延ラインL近傍にロールラック14とショップ15を設け、圧延機11とロールラック14との間にはロール組替用の台車20を配置し、ロールラック14とショップ15との間には、自動クレーン(又は自動走行台車)61を設ける。そして、ロール組替えをロール組替用の台車20で行ない、そのままロールラック14まで運んで反対側から、ロールラック14に沿って移動する横行台車42に搭載されたロール移動用カー41で引き込んで下ろすようとする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧延ライン近傍に圧延ロールを収納するロールラックを設けるとともに、圧延ロールのロールグライダやショッククリムーバなどを備えたショップを設ける一方、圧延機と前記ロールラックとの間を走行して圧延ロールの搭載搬送を行うとともに圧延ロールをその軸方向一端から他端に移載可能かつ圧延機へのロール組込位置とロール待機位置との間を横行移動可能なロール組替用の台車を設け、前記ロールラック近傍に各ロール収納位置に横行移動可能な横行台車を設けるとともに、この横行台車上に前記ロール組替用の台車上とロールラックとの間で圧延ロールを移動するロール移動用カーやを搭載し、前記ロールラックと前記ショップとの間には、圧延ロールを搬送する自動搬送機構を設けたことを特徴とする圧延ロールのロールショップ。

【請求項2】 圧延機とロールラックとの間を走行して圧延ロールの搭載搬送を行うロール組替用の台車において、圧延機とロールラックとの間の走行駆動機構および搭載された圧延ロールを圧延機へのロール組込位置とロール待機位置との間を横行移動する横行駆動機構を、搭載した圧延ロールをその軸方向一端の圧延機側から他端のロールラック側に移動可能な位置に配置して構成したことを特徴とするロール組替用の台車。

【請求項3】 ロールラックの各ロール収納位置上の圧延ロールやロール組替用の台車上の圧延ロールを移動するロール移動用カーや、ロールラックの各ロール収納位置に移動停止可能な横行台車上に搭載して構成したことを特徴とするロール移動用カーや台車。

【請求項4】 前記横行台車上にロール移動用カーや複数台またはロール移動用カーやと圧延ロールとを搭載可能に構成したことを特徴とする請求項3記載のロール移動用カーや台車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、圧延ロールのロールショップおよび台車に関し、圧延ロールの組替やグラインダ作業などの圧延ロールのメンテナンスを短時間に能率良く行なうことができるようになるとともに、圧延ロールの搬送を効率的にできるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 圧延機の圧延ロールは運転操業にともない表面に傷ができたり、摩耗などが生じるため定期的、あるいは傷などの程度によって適宜交換する必要がある。この圧延ロールの交換にともなう圧延ラインの停止時間の節約と省力化のためロール組替装置が採用されるとともに、複数組の圧延ロールを用意しておき、傷や摩耗が生じた圧延ロールを次のロール交換に備えてロール研磨などのメンテナンスを行うためのショップを設けるようになっている。さらに、ロールショップでメンテナンスされた圧延ロールはロールラックに保管されるように

なっており、ロールラックの各ロール収納位置には、圧延ロールのショックの車輪を利用して移動するためのロール移動用カーやが備えられている。

【0003】 このロール組替装置としては、圧延機の作業側に圧延ロールの軸方向と平行にレールを敷設し、このレールに沿って走行する台車を設け、台車上に横移動可能なスライド台を設け、スライド台上に2組のロールを搭載可能に構成する。そして、圧延ロールの交換に当たっては、ロール組替装置の台車のスライド台上に新しい圧延ロールを搭載しておき、スライド台の空のロール搭載部分に圧延機内の古い圧延ロールを取出して移載した後、スライド台を横移動させて新しい圧延ロールを圧延機に装着する。この後、スライド台上の古い圧延ロールは工場クレーンなどで吊り上げてロールショップに運び、ショップ用台車などに移載して移動できるようにし、ロール研磨などの所定のメンテナンスを行うようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来のロール組替装置では、圧延機からのロールの取出しとロールの装着のためにスライド台を備えた台車が使用され、ロールショップと台車との間の圧延ロールの搬送は工場クレーンを使用するようにしており、圧延ラインの各スタンドの圧延ロールを交換する場合、1台の工場クレーンしかない場合には、同時に作業が出来なくなる一方、複数台の工場クレーンがある場合にも工場クレーン同志が干渉しないようにしなければならず、いずれの場合にも短時間に圧延ロールの交換およびショップへの搬送ができるという問題がある。また、工場クレーンによる圧延ロールの搬送では、たとえばロールショップでのロール研磨のためグラインダに圧延ロールを装着位置決めすることが難しく、所定の状態にセットするのに時間がかかるという問題もある。さらに、ショック付の圧延ロールを移動するロール移動用カーやを各ロール収納位置に設けるようになっているため収納すべきスペアロールが少ない場合は良いが、スペアロールが多く、ロール収納位置が多い場合には多くのカーやを必要とするという問題がある。

【0005】 この発明は、かかる従来技術の問題点に鑑みてなされたもので、圧延ロールの組替えやロール研磨などの圧延ロールのメンテナンスを短時間に能率良く行なうことができる圧延ロールのロールショップ及び圧延ロールの搬送や移動などを効率的に行なうことができる台車を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記従来技術が有する課題を解決するため、この発明の圧延ロールのロールショップは、圧延ライン近傍に圧延ロールを収納するロールラックを設けるとともに、圧延ロールのロールグライダやショッククリムーバなどを備えたショップを設ける一

方、圧延機と前記ロールラックとの間を走行して圧延ロールの搭載搬送を行うとともに圧延ロールをその軸方向一端から他端に移載可能かつ圧延機へのロール組込位置とロール待機位置との間を横行移動可能なロール組替用の台車を設け、前記ロールラック近傍に各ロール収納位置に横行移動可能な横行台車を設けるとともに、この横行台車上に前記ロール組替用の台車上とロールラックとの間で圧延ロールを移動するロール移動用カーを搭載し、前記ロールラックと前記ショップとの間には、圧延ロールを搬送する自動搬送機構を設けたことを特徴とするものである。

【0007】また、この発明のロール組替用の台車は、圧延機とロールラックとの間を走行して圧延ロールの搭載搬送を行うロール組替用の台車において、圧延機とロールラックとの間の走行駆動機構および搭載された圧延ロールを圧延機へのロール組込位置とロール待機位置との間を横行移動する横行駆動機構を、搭載した圧延ロールをその軸方向一端の圧延機側から他端のロールラック側に移動可能な位置に配置して構成したことを特徴とするものである。

【0008】さらに、この発明のロール移動用カーの台車は、ロールラックの各ロール収納位置上の圧延ロールやロール組替用の台車上の圧延ロールを移動するロール移動用カーを、ロールラックの各ロール収納位置に移動停止可能な横行台車上に搭載して構成したことを特徴とするものである。

【0009】また、この発明のロール移動用カーの台車は、前記横行台車上にロール移動用カーを複数台またはロール移動用カーと圧延ロールとを搭載可能に構成したことを特徴とするものである。

【0010】

【作用】この圧延ロールのロールショップによれば、圧延ライン近傍にロールラックとショップを設け、圧延機とロールラックとの間にはロール組替用の台車を配置し、ロールラックとショップとの間には、自動クレーンや自動台車などの自動搬送機構を設けるようにしており、圧延機のロール組替えをロール組替用の台車で行うとともに、新旧ロールをロール組替用の台車で圧延機とロールラックの間を運ぶようにし、しかも台車上で圧延ロールを圧延機側とロールラック側のいずれにも移動でき、短時間に能率良くロール組替えができるようにしている。また、ロールラックに沿って横行台車を設けてロール移動用カーを搭載するようにしており、ロール組替用の台車とロールラックとの間の圧延ロールの移動を横行台車を走行させて移動位置決めしたロール移動用カーで行うことができ、多数台のロール移動用カーを必要とせずに圧延ロールの移載ができる。さらに、ロールラックとショップの間に自動搬送機構を設けるようにしており、ロール組替えと独立して圧延ロールを移動することができ、圧延ロールのメンテナンスなどを効率的に行う

ことができる。

【0011】このロール組替用の台車によれば、圧延機とロールラックとの間を走行するための走行駆動機構及び新旧圧延ロールを圧延機の位置に合せるための横移動機構を台車の横または下に配置するようにしており、台車上の圧延ロールを圧延機側とロールラック側のいずれにも移動することができ、圧延ロールの搬送を効率的に行うことができる。

【0012】このロール移動用カーの台車によれば、ロール移動用カーを横行台車に搭載してロールラックの所定位置に横行移動することができるようにしており、1組のロール移動用カーと横行台車によって各ロール収納位置でのロールの移動ができる。

【0013】さらに、ロール移動用カーの台車によれば、横行台車に複数台のロール移動用カーを搭載できるようにしたり、圧延ロールの搭載もできるようにしており、同時に複数の圧延ロールの移動を行ったり、圧延ロールの搬送もでき、一層効率的にロールの移動や搬送などを行うことができる。

【0014】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。図1はこの発明の圧延ロールのロールショップの一実施例にかかる平面配置図である。この圧延ロールのロールショップ10は複数段(図示例では、2段のみを示してある。)の圧延機11, 11で構成された圧延ラインLと平行に配置されロールチョック12を備えた圧延ロール13を収納するロールラック14を備えており、各段の圧延機11, 11で必要な予備(新)の圧延ロール13aを保管できるようになっている。このロールラック14の各ロール収納位置14-1, 14-2, …にロールチョック12に設けられた車輪12aが走行するレール14aが圧延ラインLと直交するよう設けられている。

【0015】また、このロールラック14の圧延ラインL方向の一端側には、圧延機11から取り出した圧延ロール13のロールチョック12や圧延ロール13自体のメンテナンスを行うショップ15が配置されており、たとえばロール研磨用のグラインダ装置16とチョッククリーバ17が1組とされて2組設けられている。このようにロールラック14と、ショップ15とで構成された圧延ロールのロールショップ10には、圧延機11, 11とロールラック14との間を圧延ラインLと直交する角方向に移動して新旧圧延ロール13, 13aを搬送するとともに、新旧ロール13, 13aを圧延機11に対してサイドシフトしてロール組替を行うロール組替用の台車20が備えられている。

【0016】このロール組替用の台車20は、たとえば図1に示すように、各段の圧延機11, 11に対応して配備され、各圧延機11とロールラック14との間に圧延ラインLと直交するレール21が敷設されており、こ

のレール21に沿って圧延ラインLの直角方向（走行方向）に走行駆動機構22で走行する走行台車23が載置されて構成されている。この走行台車23上には、圧延ライン方向L（横移動方向）に横行駆動機構24で横移動して新旧圧延ロール13, 13aをサイドシフトするサイドシフト台25が装備されており、サイドシフト台25上にロールチョック12の車輪12aが走行するレール25aが2組設けられ、圧延機11内のレールと連結して新旧圧延ロール13, 13aを搭載できるようになっている。

【0017】このロール組替用の台車20の走行駆動機構22および横行駆動機構24は、図2～図4に示すように、サイドシフト台25上に搭載される新旧圧延ロール13, 13aをその軸方向に移動して圧延機11側にも逆のロールラック14側にも何等干渉せずに移動できるようにサイドシフト台25より下側または横に装備されている。すなわち、この走行駆動機構22では、走行台車23の下面に2本の車軸26が軸受27を介して回転可能に設けられ、その両端に車輪26aが備えられ、1本の車軸26の端部に軸継手を介して走行台車23の側方の駆動機構搭載台28上の減速機29及びモータ30と連結されており、減速機29やモータ30などが走行台車23の上方のサイドシフト台25と干渉しないようにしてある。

【0018】また、横行駆動機構24では、走行台車23の上面に横行方向のレール31が敷設され、このレール31に沿って横行する車輪32が両端部に取付けられた車軸33がサイドシフト台25の下面に軸受34を介して取付けられており、サイドシフト台25の下面中央に横行方向に沿ってラック35が固定されている。一方、走行台車23の上面から突き出してこのラック35と噛み合うピニオン36が設けられ、走行台車23の側方の駆動機構搭載台28に搭載したモータ37および減速機38とベルギヤ39を介して連結されている。したがって、走行台車23の走行はモータ30の駆動力を減速機29を介して1本の車軸26に伝達することで行われ、サイドシフト台25の横行移動はモータ37の駆動力が減速機38及びベルギヤ39を介してピニオン36に伝達され、ラック35ごとサイドシフト台25を横移動する。これにより、このサイドシフト台25の横行移動は走行駆動機構22及び横行駆動機構24のいずれとも干渉せずに走行され、サイドシフト台25上の圧延ロール13, 13aを圧延機側及びロールラック側のいずれにも移動できる。

【0019】このロール組替用の台車20と圧延機11, 11との間で新旧圧延ロール13, 13aを移載するための駆動機構として、図示省略したが、圧延機11, 11のスピンドル側にプッシュバーが設けてあり、圧延機11, 11から圧延ロール13を押し出してサイドシフト台25に載せたり、サイドシフト台25の圧延

ロール13aを圧延機11, 11内に引き込むことができるようになっている。

【0020】さらに、この圧延機ロールのロールショップ10には、図1、図5及び図6に示すように、ロール移動用カーカーの台車40が備えられており、ロール移動用カーカー41と横行台車42で構成されている。このロール移動用カーカー41は、図1に示すように、ロールラック14に沿って敷設された横行レール43上を横行方向（圧延ライン方向）に移動する横行台車42に搭載されて構成されており、横行台車42を各ロール収納位置14-1, 14-2…に移動して位置決めすることで1台のロール移動用カーカー41でロール組替用の台車20上とロールラック14上の圧延ロール13, 13aの移動を行う。

【0021】このロール移動用カーカー41が搭載される横行台車42は、図5及び図6に示すように、2本の車軸44に取付けられた4個の車輪45で横行レール43上を走行するようになっており、横行台車41の後方の駆動機構搭載台46に搭載されたモータ及び減速機47とベルギヤ48を介して一方の車軸44と連結され、走行駆動されるようになっている。この横行台車42上に搭載されるロール移動用カーカー41は、図5及び図6に示すように、横行台車42上に取付けられた移動用レール49に沿って4個の車輪50で走行する移動台51を備えており、この移動台51上に駆動機構としてモータ及び減速機52が搭載され、一方の車軸53を回転することで走行する。そして、移動台51の前方に流体圧シリンドラ54で駆動されるフック55が取付けられ、圧延ロール13のロールチョック12に係止したり、外したりすることができるようになっている。

【0022】したがって、このフック55を圧延ロール13のロールチョック12に係止してロール移動用カーカー41の移動台51を走行することでロール組替用の台車20上とロールラック14上との間で圧延ロール13, 13aを移動することができる。このようなロール移動用カーカー41の移動台51は、横行台車41の移動レール49上だけでなく、ロールラック14内も移動する必要があり、ロールラック14の各ロール収納位置14-1, 14-2…のロールチョック12の車輪12aが走行するレール14aと同一高さでわずかな隙間を介して連結されるようにしたり、別に専用のレールが設けられる。

【0023】このロール移動用カーカーの台車40としては、図7及び図8に示すように、ロール移動用カーカー41を搭載する横行台車42を大きくして、ロール移動用カーカー41のとなりにロールチョック12付きの圧延ロール（これまでのものも同様にロールチョック12付きである）13, 13aを搭載できるようにしたり、2つの圧延ロール13, 13aだけを搭載できるようにすることもできる。尚、ロール移動用カーカー41の構成及び横行台車42の駆動機構等の構成は既に説明した図5、図6の50ものと同一あり、同一部分に同一記号を記し説明は省略

する。

【0024】このような圧延ロール13, 13aも搭載できる横行台車42を用いることで、搬送能力を増大して一層能率良く圧延ロール13, 13aの搬送ができる。また、この圧延ロールのロールショップ10には、ロールラック14とショップ15との間で圧延ロール13, 13aを搬送するための自動搬送機構60として自動走行台車や自動クレーン等が設けられる。たとえば図1に示すように、自動クレーン61を設ける場合には、ロールラック14とショップ15の天井部分に2本のレール62を取付けておき、このレール62に沿って走行するホイスト63に圧延ロール13, 13aの吊上用治具を取り付け、圧延ロール13の把持開放や吊上げ状態での搖れを搖れ止めバーで防止できるようになっており、走行位置や把持開放を制御装置からの信号で自動制御して自動運転できるようにしてある。

【0025】次に、このような圧延ロールのロールショップ10でのロール組替え及びロール研磨などの一連の作業について説明する。まず、ロール組替用の台車20を走行駆動機構22によってレール21上を走行させてロールラック14のところに停止させる。この状態では、ロール組替用の台車20のサイドシフト台25のレール25aとロールラック14のロール収納位置14-1のレール14aとが連結状態となっている。また、このロールラック14のロール収納位置14-1にロール移動用カーラー41の横行台車42を移動して位置決めし、移動用レール49がロールラック14のレール14aと連結状態となるようにする。

【0026】次に、ロール移動用カーラー41のフック55をロールラック14上の新圧延ロール13aに係止した後、ロール移動用カーラー41を前進させて圧延ロール13aをロール組替用の台車20のサイドシフト台25の片方のレール25a上に押出して搭載する。そして、ロール移動用カーラー41は横行台車42上に後退させておく。

【0027】この後、新しい圧延ロール13aが搭載されたロール組替用の台車10を圧延機11の所に走行させ、サイドシフト台25の空いている部分のレール25aを圧延機11内のロール組替用のレールと連結状態にする。そして、圧延機11のスピンドル側のプッシュバーで圧延機11内の古い圧延ロール13を押出してサイドシフト台25のレール25a上に搭載する。

【0028】次いで、サイドシフト台25を横行駆動機構24でサイドシフトして新しい圧延ロール13aのレール25aを圧延機11のロール組替用のレールと連結状態にし、プッシュバーで新しい圧延ロール13aを圧延機11内に引き込んで圧延ロール13, 13aの組替えが完了する。

【0029】新旧圧延ロール13, 13aの組替えが完了し、古い圧延ロール13が搭載されたロール組替用の台車10を再びロールラック14のところまで走行させ

た後、上記と逆の手順でサイドシフト台25上からロール収納位置14-1等の空いたところにサイドシフト台25をサイドシフトするとともに、ロール移動用カーラー41の横行台車42を移動してロールラック14内に収納する。

【0030】ロールラック14に収納された古い圧延ロール13は自動搬送機構60を構成する自動クレーン61によって自動的に吊り上げられ、ショップ15のグラインダ装置16やチョックリムーバ17のところに搬送され、ロール研磨などのメンテナンスが行われる。そして、ロール研磨などが完了した圧延ロール13aは、自動クレーン61で吊り上げられて所定のロールラック14のロール収納位置に収納される。

【0031】このような圧延ロールのロールショップ10によれば、圧延機11とロールラック14との間の圧延ロール13, 13aの搬送をロール組替用の台車20を利用して行うことができ、工場クレーンを必要とせずに搬送できるので、能率良くロール組替えとロールラック14への収納搬出ができるとともに、工場クレーンの場合より位置決めなどが容易となり、ロール組替えやロール搬送の自動化が容易となる。そして、ロール組替用の台車20のサイドシフト台25に搭載される圧延ロール13, 13aを圧延機11側にもロールラック14側にも走行駆動機構22や横行駆動機構24と干渉すること無く移動することができ、能率良く圧延ロール13, 13aの搬送ができる。

【0032】さらに、サイドシフト台25上とロールラック14との間の圧延ロール13, 13aの移動を行うロール移動用カーラー41を横行台車42に搭載して移動できるようにしたので、1台のロール移動用カーラー41でロールラック14上の全ての圧延ロールの移動ができ、効率的にロール移動用カーラー41を使用することができる。

【0033】次に、この発明の圧延ロールのロールショップの他の一実施例について、図9により説明する。この圧延ロールのロールショップ70では、既に説明した図1の構成のほかにもう一列のロールラック71をロール移動用カーラーの台車40の外側に設けており、このロールラック71上の圧延ロール13, 13aを移動するためさらに外側にロールラック71と平行に圧延ロール13, 13aを搬送する横行台車72が設けられてロールラック71, 14の外側まで横行移動できるようにされるとともに、この横行台車72の走行両端部に対応してロールラック14との間に搬送用レール73が設けられ、この搬送用レール73の圧延機側部分に2台の固定式のロール移動用カーラー74, 75が設置してある。

【0034】また、これらロールラック14, 71の間に配置されるロール移動用カーラー41には、前方だけでなく後方にもフック55が装備されており、ロールラック71上の圧延ロール13, 13aの移動もできるようにしてある。したがって、ロール組替用の台車20による

ロールの組替え及びロールラック14間の搬送は、既に説明した手順と同一の手順で行われる。

【0035】一方、増設されたロールラック71と既設のロールラック14との間などの圧延ロール13, 13aの搬送は、次のようにして行われる。圧延機11, 11から取外された古い圧延ロール13がロール組替用の台車20でロールラック14のところまで運ばれた後、横行台車42を横行移動してロール移動用カー41でロールラック14内に移動し、自動クレーン61で自動的に搬送されてショップ15でロール研磨される。そして、研磨後の圧延ロール13aはロールラック14の両端部のいずれかの搬送用レール73の上に自動クレーン61で搬送され、固定式のロール移動用カー74, 75のいずれかで横行台車72上に押出すように移動して搭載する。

【0036】この後、圧延ロール13, 13aが搭載された横行台車72をロールラック71の所定のロール収納位置71-1, 71-2, …に横行移動し、ロール移動用カー41を移動してロールラック71内に引き込んで圧延ロール13, 13aの収納が行われる。

【0037】なお、ロールラック71からの圧延ロール13, 13aの搬出は、収納の場合と逆の手順で行うようすれば良い。

【0038】このようにロールラック71を増設した場合にも圧延ロール13, 13aを能率良く搬送してロールラック14, 71に収納したり、搬出することができる。

【0039】次に、この発明の圧延ロールのロールショッピングのさらに他の一実施例について、図10により説明する。この実施例の圧延ロールのロールショッピング80では、ショップ15とロールラック14との間の圧延ロール13, 13aの搬送のための自動搬送機構81として自動走行台車82を用いるように構成してある。この自動走行台車82はロールラック14とショップ15の側方にレール83が敷設されて走行駆動されるようになっており、自動走行台車82上には、2組の圧延ロール13, 13aが搭載できるようになっている。

【0040】このロールショッピング80では、自動走行台車82のショップ15のグラインダ装置16等への圧延ロールの搭載位置に対応して固定式のロール移動用カー84が設置しており、自動走行台車82とグラインダ装置16等との間の圧延ロール13, 13aの移動ができるようになっている。また、このショップ15では、チョックリムーバ17がロールラック14の他方の端部に配置しており、これに対応して固定式のロール移動用カー85が設置しており、圧延ロール13, 13aの移動ができるようになっている。

【0041】このような圧延ロールのロールショッピング80での圧延ロールの組替えやロール研磨などは、次のようにして行われる。このロールショッピング80では、ロー

ル組替用の台車20とロールラック14との間に自動走行台車82が配置されていることから、ロールラック14の後方のロール移動用カー41によって自動走行台車82に一旦圧延ロール13, 13aを載せた後、ロール組替用の台車20に載せる。こうして圧延ロール13, 13aをロール組替用の台車20に搭載した後のロール組替えや圧延ロール13, 13aの移動は、上記各実施例の場合と同様の手順で行なわれる。

【0042】また、圧延機11, 11から取外された古い圧延ロール13のショップ15への搬送は、ロール組替用の台車20から自動走行台車82にロール移動用カー41で載せ変えた後、自動走行台車82を走行せ、固定式のロール移動用カー84, 85でグラインダ装置16やチョックリムーバ17に移動することで行われる。さらに、ロールラック14への圧延ロール13, 13aの収納は、自動走行台車82に載せた後、ロール移動用カー41を移動位置決めし、ロールラック14内に引き込むようにして行われる。

【0043】このような自動走行台車82を用いることで、自動クレーンを使用せずに台車だけで圧延ロールを移動することが出来、搖れ止めなどの治具の必要もなく、位置決め等を簡単に行って自動化ができる。

【0044】なお、この圧延ロールのロールショッピングの具体的な機構は実施例に限定するものではなく、他の機構で構成するようにしても良い。また、ロール組替用の台車の走行駆動機構や横行駆動機構も実施例に限定するものではなく、走行や横行ができるものであれば良い。さらに、ロール移動用カーや横行台車の構成も実施例に限定するものではなく、他の機構を用いるようにしても良い。

また、この発明の要旨を逸脱しない範囲で構成要素に種々の変更を加えることは言うまでもない。

【0045】

【発明の効果】以上、実施例とともに具体的に説明したようにこの発明の圧延ロールのロールショッピングによれば、圧延ライン近傍にロールラックとショップを設け、圧延機とロールラックとの間にはロール組替用の台車を配置し、ロールラックとショップとの間には、自動クレーンや自動台車などの自動搬送機構を設けるようにしたので、圧延機のロール組替えをロール組替用の台車で行うとともに、新旧ロールをロール組替用の台車で圧延機とロールラックの間を運ぶようにし、しかも台車上で圧延ロールを圧延機側とロールラック側のいずれにも移動でき、短時間に能率良くロール組替えができる。また、ロールラックに沿って横行台車を設けてロール移動用カーを搭載するようにしたので、ロール組替用の台車とロールラックとの間の圧延ロールの移動を横行台車を走行させて移動位置決めしたロール移動用カーで行なうことができ、多数台のロール移動用カーを必要とせずに圧延ロールの移載ができる。さらに、ロールラックとショップ

11

の間に自動搬送機構を設けるようにしたので、ロール組替えと独立して圧延ロールを移動することができ、圧延ロールのメンテナンスなどを効率的に行うことができる。

【0046】この発明のロール組替用の台車によれば、圧延機とロールラックとの間を走行するための走行駆動機構及び新旧圧延ロールを圧延機の位置に合せるための横移動機構を台車の横または下に配置するようにしたので、台車上の圧延ロールを圧延機側とロールラック側のいずれにも移動することができ、圧延ロールの搬送を効率的に行うことができる。

【0047】この発明のロール移動用カーコの台車によれば、ロール移動用カーコを横行台車に搭載してロールラックの所定位置に横行移動することができるようにならして、1組のロール移動用カーコと横行台車によって各ロール収納位置でのロールの移動ができる。

【0048】この発明のロール移動用カーコの台車によれば、横行台車に複数台のロール移動用カーコを搭載できるようにならして、圧延ロールの搭載もできるようにならして、同時に複数の圧延ロールの移動を行ったり、圧延ロールの搬送もでき、一層効率的にロールの移動や搬送などを行うことができる。したがって、これら発明によつて圧延ロールの組替えからロールのメンテナンスや収納保管までの一連の作業を自動化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の圧延ロールのロールショップの一実施例にかかる平面配置図である。

【図2】この発明のロール組替用の台車の一実施例にかかる正面図である。

【図3】この発明のロール組替用の台車の一実施例にかかる側面図である。

【図4】この発明のロール組替用の台車の一実施例にかかる図2のA-A矢視面図である。

【図5】この発明のロール移動用カーコの台車の一実施例にかかる正面図である。

【図6】この発明のロール移動用カーコの台車の一実施例にかかる側面図である。

【図7】この発明のロール移動用カーコの台車の他の一実施例にかかる正面図である。

【図8】この発明のロール移動用カーコの台車の他の一実

12

施例にかかる側面図である。

【図9】この発明の圧延ロールのロールショップの他の一実施例にかかる平面配置図である。

【図10】この発明の圧延ロールのロールショップのさらに他の一実施例にかかる平面配置図である。

【符号の説明】

10 10 圧延ロールのロールショップ

11 11 圧延機

12 12 ロールショック

10 13, 13a 圧延ロール

14 14 ロールラック

14a 14a レール

14-1, 14-2… ロール収納位置

15 15 ショップ

16 16 グラインダ装置

17 17 チョッククリムーバ

20 20 ロール組替用の台車

22 22 走行駆動機構

24 24 横行駆動機構

20 25 サイドシフト台

25a 25a レール

28 28 駆動機構搭載台

40 40 ロール移動用カーコの台車

41 41 ロール移動用カーコ

42 42 横行台車

51 51 移動台

55 55 フック

60 60 自動搬送機構

61 61 自動クレーン

30 70 圧延ロールのロールショップ

71 71 ロールラック

72 72 横行台車

73 73 搬送用レール

74, 75 74, 75 ロール移動用カーコ

80 80 圧延ロールのロールショップ

81 81 自動搬送機構

82 82 自動走行台車

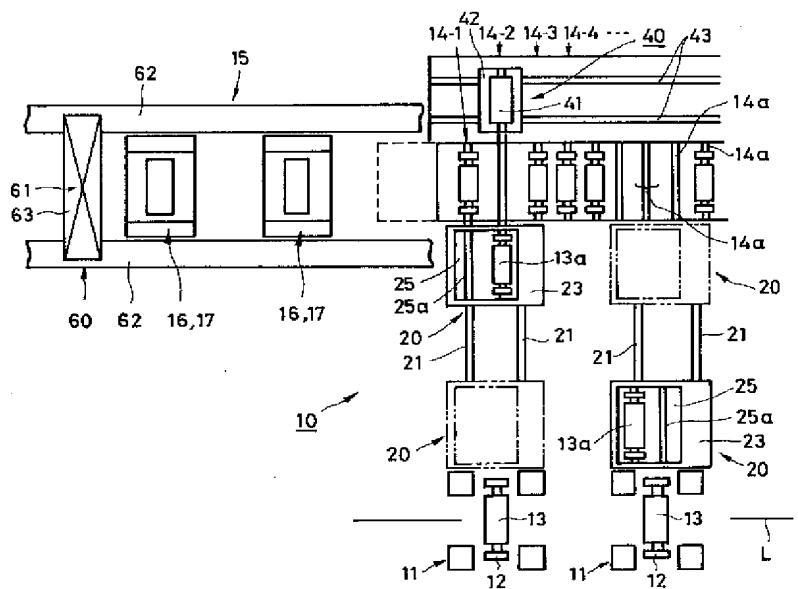
83 83 レール

84, 85 84, 85 ロール移動用カーコ

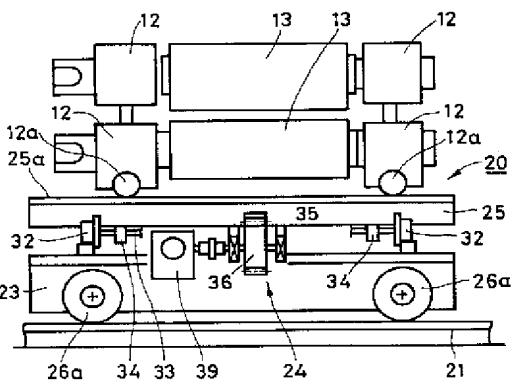
L L 圧延ライン

40

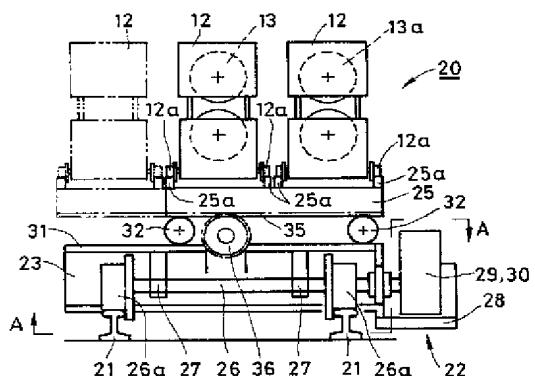
【図1】



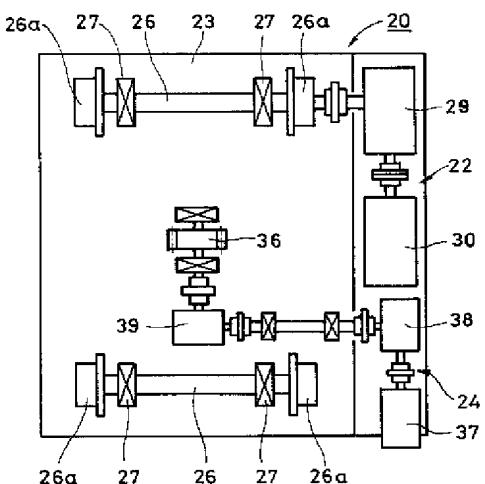
【図3】



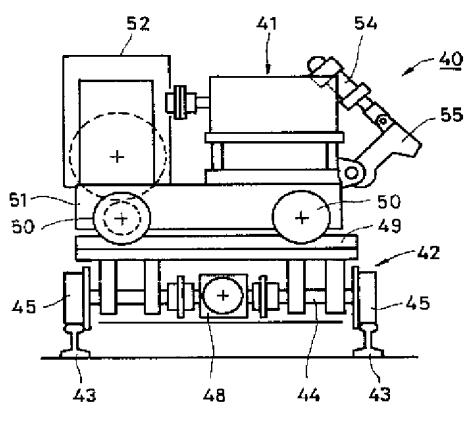
【図2】



【図4】

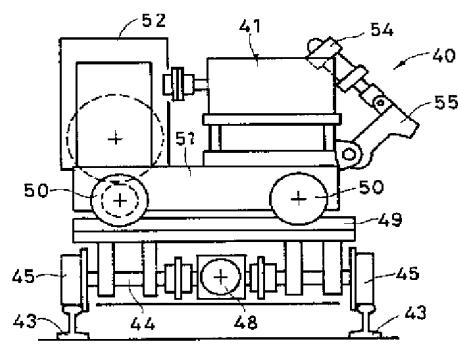


〔四五〕

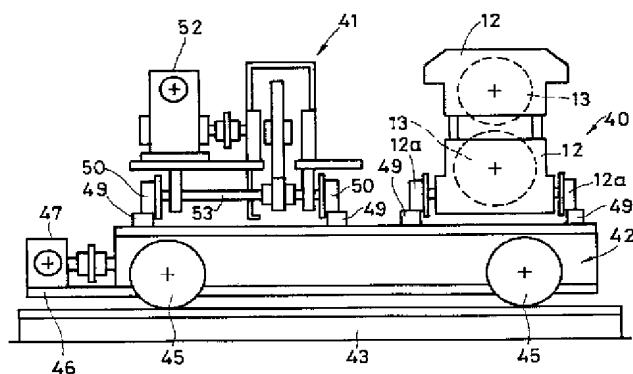


〔圖6〕

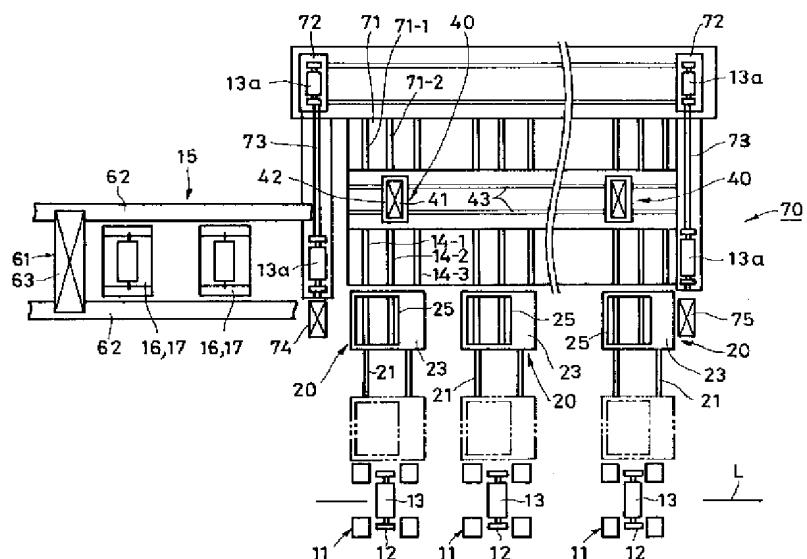
【図7】



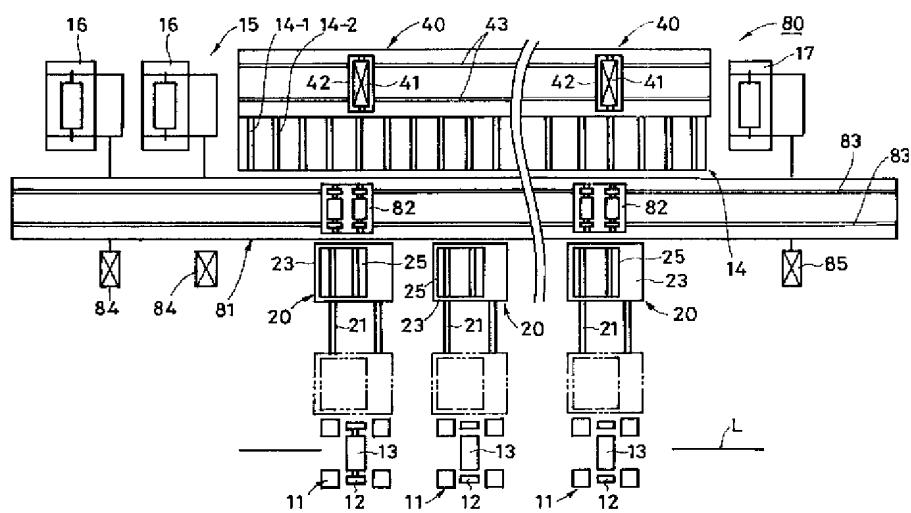
【図8】



【図9】



【図10】



PAT-NO: JP405115908A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05115908 A
TITLE: ROLL SHOP AND TRUCK FOR ROLLING ROLL
PUBN-DATE: May 14, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NARISHIMA, SHIGEKI	
TANAAMI, YOSHIAKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP03305402

APPL-DATE: October 24, 1991

INT-CL (IPC): B21B031/08 , B21B028/02 ,
B23Q041/02

US-CL-CURRENT: 72/239

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a roll shop and truck for a rolling roll with which maintenance of rolling roll such as changing and grinding work of rolling roll can be efficiently executed in a short time and transportation of rolling roll can be

efficiently executed.

CONSTITUTION: A roll rack 14 and shop 15 are provided in the vicinity of a rolling line L, the trucks 20 for changing roll are arranged between a rolling mill 11 and the roll rack 14 and an automatic crane (or automatic traveling truck) 61 is provided between the roll rack 14 and the shop 15. Roll change is executed with the truck 20 for changing roll, the rolls are transported to the roll rack 14 so they are and unloaded by pulling them from the opposite side with a roll moving car 41 which is mounted on a traversing truck 42 which moves along the roll rack 14.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio